

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-287801

(43)Date of publication of application : 11.10.1994

---

(51)Int.Cl.

A41G 3/00  
A61L 27/00  
A63H 3/44  
A63H 9/00  
C08F220/44  
C08L101/00  
// C08L 27/04

---

(21)Application number : 05-075814

(71)Applicant : KANEGAFUCHI CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 01.04.1993

(72)Inventor : MATOBA SEI  
YOKOYAMA HIROSHI

---

## (54) PRODUCTION OF CRIMPED FIBER FOR DOLL HAIR

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain the subject fibers by highly easily and inexpensively imparting fine, uneven and bulky crimps to fibers implanted into the head for doll.

CONSTITUTION: The objective crimped fibers can be obtained by treating fibers having 5-70% residual shrinkage rate with moist heat at 70-100° C or dry heat at 90-150° C.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-287801

(43)公開日 平成6年(1994)10月11日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 4 1 G 3/00	A	2119-3B		
A 6 1 L 27/00	C	7252-4C		
A 6 3 H 3/44		8603-2C		
9/00	L	8603-2C		
	Q	8603-2C		

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全6頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平5-75814

(22)出願日 平成5年(1993)4月1日

(71)出願人 000000941

鐘淵化学工業株式会社

大阪府大阪市北区中之島3丁目2番4号

(72)発明者 的場 聖

兵庫県加古川市加古川町北在家154-1

ジュネス北在家109号

(72)発明者 横山 浩

兵庫県明石市大久保町森田37-12

(74)代理人 弁理士 朝日奈 宗太 (外1名)

(54)【発明の名称】 人形毛髪用捲縮ファイバーの製法

(57)【要約】

【目的】 人形用の頭に植毛されたファイバーに、きわめて容易に、しかも低コストで細かく不均一な嵩高い捲縮を付与することができる人形毛髪用捲縮ファイバーの製法を提供すること。

【構成】 残留収縮率が5～70%のファイバーを90～150℃の乾熱または70～100℃の湿熱で処理することを特徴とする人形毛髪用捲縮ファイバーの製法。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 残留収縮率が5～70%のファイバーを90～150℃の乾熱または70～100℃の湿熱で処理することを特徴とする人形毛髪用捲縮ファイバーの製法。

【請求項2】 ファイバーがアクリロニトリル30～80重量%と塩化ビニルおよび/または塩化ビニリデン20～70重量%とからなるポリアクリロニトリル系繊維である請求項1記載の人形毛髪用捲縮ファイバーの製法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、人形毛髪用捲縮ファイバーの製法に関する。さらに詳しくは、人形用の頭に植毛されたファイバーに、きわめて容易に、しかも低コストで細かく不均一な嵩高い捲縮を付与することができる人形毛髪用捲縮ファイバーの製法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、人形毛髪用捲縮ファイバーを製造する方法には、たとえば内蔵のヒーターで80～120℃の温度に調整された2つの噛み合うギヤにファイバーを通し、ギヤピッチの長短によってファイバーに一定の捲縮を付与する方法、あらかじめ熱せられたファイバーを一室に折り重ねて詰め込み、湿熱にて一定の捲縮を付与する方法、フィラメントをスリットに通し、圧搾エアの旋回によって捲縮を付与する方法などがある。

【0003】しかしながら、前記従来の方法では、いずれもファイバーに常に一定の規則正しい捲縮しか付与することができないという欠点がある。また、前記方法は、ファイバーが人形用の毛髪として加工される前のトウ・フィラメント状態のものであるばあいには、比較的容易に捲縮を付与することができるが、人形用の頭に植毛されたファイバーに捲縮を付与することは、きわめて困難であるという問題がある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】そこで、本発明者らは、前記従来技術に鑑みて鋭意研究を重ねた結果、用いるファイバーの残留収縮率と、乾熱処理の温度または湿熱処理の温度とを調整することによって、人形用の頭に植毛されたファイバーに、きわめて容易に、低コストで細かく不均一な捲縮を付与することができ、しかもえられた捲縮ファイバーが自然で落ち着いた光沢および触感や、すぐれた高粘性を有することをようやく見出し、本発明を完成するにいたった。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】すなわち、本発明は、残留収縮率が5～70%のファイバーを90～150℃の乾熱または70～100℃の湿熱で処理することを特徴とする人形毛髪用捲縮ファイバーの製法に関する。

## 【0006】

【作用および実施例】本発明の人形毛髪用捲縮ファイバーの製法は、前記したように、残留収縮率が5～70%のファイバーを90～150℃の乾熱または70～100℃の湿熱で処理することを特徴とするものである。

【0007】本発明に用いられるファイバーとしては、通常人形用の毛髪に用いられるものであればよく、とくに限定がないが、たとえばポリ塩化ビニル系、ポリ塩化ビニリデン系、ポリアミド系、ポリエステル系、ポリエチレン系、ポリプロピレン系、ポリアクリロニトリル系繊維などの合成繊維があげられる。

【0008】なお、本発明においては、熱延伸することによって大半の高分子が不規則な配列状態であり、乾熱または湿熱での処理で不均一な捲縮が付与しやすいという点からポリアクリロニトリル系繊維が好ましく、とくにアクリロニトリル30～80重量%、なかんづく40～60重量%と、塩化ビニルおよび/または塩化ビニリデン20～70重量%、なかんづく40～60重量%とからなるポリアクリロニトリル系繊維が、高分子の配列がより一層不規則な状態であり、不均一な捲縮がさらに付与されやすいという点から好ましい。

【0009】前記ファイバーの形態は、一般に人形用の毛髪に使用しうるものであればよく、とくに限定がないが、たとえばトウ・モノフィラメント、トウ・マルチフィラメントなどがあげられる。

【0010】また、前記ファイバーの繊度は、通常人形用の毛髪に用いられているファイバーの繊度であればよく、とくに限定がないが、単糸繊度が約10～100デニール（以下、dという）、なかんづく約20～50d、総繊度が約200～2000d、なかんづく約500～1500dであることが好ましい。

【0011】本発明においては、ファイバーの製造工程で通常行なわれる熱処理の条件をコントロールすることにより、前記ファイバーが特定範囲内の残留収縮率を有するように調整することができる。これは、一般に熱延伸工程によって繊維構造が整えられたファイバーには種々の歪が存在しているため、ファイバーが歪を緩和を起こす温度に加熱されると、ファイバー自身は歪みが少なくなるように変形しようとする。このとき、ファイバーの緩和張力と熱処理の温度とをコントロールすることにより、ファイバー中に歪を残留させることができる。

【0012】なお、前記ファイバーの緩和張力と熱処理の温度とのコントロールは、たとえば延伸を行なうロールとそのつぎの緩和ロールとのあいだの速度比率を、たとえば無段変速機などによって任意に変更させたり、熱処理の温度を、通常の150～160℃程度から130～140℃程度へ下げたりして行なうことができる。

【0013】前記のごとくファイバーの緩和張力と熱処理の温度とをコントロールすることによって、前記ファイバーの残留収縮率が5～70%、好ましくは7～50%となるようにする。かかる、残留収縮率が5%未満で

あるばあいには、ファイバーを後述する乾熱または湿熱で処理しても十分に捲縮が付与されず、すぐれた高粘性や自然な光沢および触感を有する捲縮ファイバーがえられにくくなる。また残留収縮率が70%をこえるばあいには、ファイバーを乾熱または湿熱で処理すると、ファイバーが収縮しすぎて捲縮が過度で不自然なものとなる。

【0014】なお、前記ファイバーの残留収縮率を測定する方法には、あらかじめ長さを測定したファイバーを用い、たとえば沸水中で30分間ボイルしたのち、その長さを測定して収縮率を求める湿熱法や、120℃の乾熱で20分間処理したのち、その長さを測定して収縮率を求める乾熱法などがある。本発明においては、前記湿熱法によってファイバーの残留収縮率を測定した。

【0015】かくして特定の残留収縮率が付与されたファイバーを、乾熱または湿熱で処理することにより、たとえば図1や図2に示される人形毛髪用捲縮ファイバー1をうることができる。

【0016】なお、本発明においては、特定の残留収縮率を有するファイバーを、たとえばミシンなどを用いて図1や図2に示される人形用の頭2に植毛したのち、ファイバーに乾熱または湿熱で処理を施してもよく、特定の残留収縮率を有するファイバーの毛束に乾熱または湿熱で処理を施したのち、人形用の頭2に植毛してもよい。

【0017】前記乾熱での処理は、たとえば均熱風乾燥機などを用い、ファイバーに温風を均一に当てることによって行なうことができる。

【0018】前記乾熱の温度は、90~150℃、好ましくは110~140℃である。かかる乾熱の温度が90℃未満であるばあいには、分子の熱運動が不十分で、ファイバーが捲縮しなくなるようになり、また150℃をこえるばあいには、過度の捲縮が与えられ、ファイバー間でからみが生じるようになる。なお、このときの処理時間は、用いる均熱風乾燥機の開口時間や昇温時間、あるいは処理するファイバーの重量、ファイバーの束の個数などによって捲縮の発現に影響が及ぼされるので一概には決定することができないが、ある程度一定に捲縮を付与させようとするには、5~20分間程度、なかんづく5~10分間程度であることが好ましい。

【0019】また前記湿熱での処理は、たとえば熱水槽内などで、ファイバーを均一に熱水に浸漬することによって行なうことができる。

【0020】前記湿熱の温度は、70~100℃、好ましくは90~100℃である。かかる湿熱の温度が70℃未満であるばあいには、分子の熱運動が不十分で、ファイバーが捲縮しなくなるようになり、また100℃をこえるばあいには、過度の捲縮が与えられ、ファイバー間でからみが生じるようになる。なお、このときの処理時間は、処理するファイバーの重量、ファイバーの束の

個数などによって捲縮の発現に影響が及ぼされるので一概には決定することができないが、ある程度一定に捲縮を付与させようとするには、20~50分間程度、なかんづく30~40分間程度であることが好ましい。

【0021】なお、本明細書において、乾熱とは大気圧下での乾燥空気熱をいい、また湿熱とは大気圧下での水中熱をいう。

【0022】本発明の製法によれば、きわめて容易に細かく不均一な捲縮をファイバーに付与することができ、しかもえられた人形毛髪用捲縮ファイバーは、自然で落ち着いた光沢および触感や、すぐれた高粘性を有するものである。また、本発明の製法は、人形用の頭に植毛されたファイバーに対してでも、捲縮を非常に簡単に付与することができるので、製造時のコストがかなり低減される。

【0023】つぎに、本発明の人形毛髪用捲縮ファイバーの製法を実施例に基づいてさらに詳細に説明するが、本発明はかかる実施例のみに限定されるものではない。

【0024】実施例1

アクリロニトリル45重量%、塩化ビニル54重量%およびメタクリルスルホン酸ナトリウム1重量%からなるアクリロニトリル系共重合体を、濃度が25重量%となるようにアセトンに溶解して紡糸原液とし、紡糸速度20m/分で直径0.3mm、24孔の紡糸ノズルからアセトン濃度が20重量%のアセトン-水系凝固浴へ紡出した。

【0025】つぎに、紡出されたフィラメントを水洗および乾燥させたのち、延伸した。そして、これに通常よりも20℃低い140℃で熱処理を施し、織度720d/24フィラメント（以下、fという）、残留収縮率17%のマルチフィラメントをえた。

【0026】えられたマルチフィラメントを軟質塩化ビニル製の人形用の頭に専用ミシンで植毛したのち、均熱風乾燥機内で130℃の乾熱で5分間処理して捲縮ファイバーとし、図2に示される人形の頭部を作製した。

【0027】えられた捲縮ファイバーは、不均一な細かい捲縮であり、嵩高く、人形用の頭の地肌が透けて見えることもなくなり、ベタベタした触感やガラガラした光沢が消え、自然な触感および光沢を有するものであった。

【0028】実施例2

実施例1と同様にして織度720d/24f、残留収縮率17%のマルチフィラメントをえた。

【0029】このマルチフィラメントから長さ13cm、合計織度100000dの毛束を作製し、熱水槽内で70℃、80℃、90℃または100℃の湿熱で30分間処理し、不均一で細かい捲縮を有する捲縮ファイバーをえた。

【0030】実施例3

実施例1と同様にして織度720d/24f、残留収縮

率17%のマルチフィラメントをえた。

【0031】このマルチフィラメントから長さ13cm、合計繊度100000dの毛束を作製し、均熱風乾燥機内で110℃、120℃、130℃または140℃の乾熱で5分間処理し、不均一で細かい捲縮を有する捲縮ファイバーをえた。

#### 【0032】実施例4

塩化ビニリデン85重量%および塩化ビニル15重量%からなる塩化ビニリデン系樹脂を溶融押出して紡糸し、急冷後の延伸による分子の配向の工程中、延伸倍率を3〜4倍とし、このときの温度を30〜40℃として繊維化し、繊度1000d、残留収縮率10%のファイバーをえた。

【0033】このファイバーから長さ13cm、合計繊度100000dの毛束を作製し、均熱風乾燥機内で110℃、120℃、130℃または140℃の乾熱で5分間処理し、不均一で細かい捲縮を有する捲縮ファイバーをえた。

#### 【0034】実施例5

実施例1と同様にして紡出したフィラメントを水洗および乾燥したのち、延伸した。そして、これに通常よりも40℃低い120℃で熱処理を施し、繊度720d/24f、残留収縮率50%のマルチフィラメントをえた。

【0035】このマルチフィラメントから長さ13cm、合計繊度100000dの毛束を作製し、均熱風乾燥機内で110℃、120℃、130℃または140℃の乾熱で5分間処理し、不均一で細かい捲縮を有する捲縮ファイバーをえた。

#### 【0036】比較例1

実施例1と同様にして紡出したフィラメントを水洗および乾燥したのち、延伸した。これに160℃で熱処理を施し、繊度720d/24f、残留収縮率2%のファイバーをえた。

【0037】このファイバーから長さ13cm、合計繊度100000dの毛束を作製し、均熱風乾燥機内で110℃、120℃、130℃または140℃の乾熱で5分間処理し、捲縮ファイバーをえた。

#### 【0038】比較例2

実施例1と同様にして紡出したフィラメントを水洗および乾燥したのち、延伸した。そして、これに通常よりも60℃低い100℃で熱処理を施し、繊度720d/24f、残留収縮率72%のファイバーをえた。

【0039】このファイバーから長さ13cm、合計繊度100000dの毛束を作製し、均熱風乾燥機内で110℃、120℃、130℃または140℃の乾熱で5分間処理し、捲縮ファイバーをえた。

#### 【0040】比較例3

実施例1と同様にして繊度720d/24f、残留収縮率17%のマルチフィラメントをえた。

【0041】このマルチフィラメントから長さ13c

m、合計繊度100000dの毛束を作製し、熱水槽内で50℃または60℃の湿熱で30分間処理し、捲縮ファイバーをえた。

【0042】また、前記毛束を均熱風乾燥機内で70℃、80℃、160℃または170℃の乾熱で5分間処理し、捲縮ファイバーをえた。

#### 【0043】試験例1

実施例2〜5および比較例1〜3でえられた捲縮ファイバーについて、捲縮発現による嵩高性、触感および光沢を以下の方法にしたがって調べた。その結果を表1に示す。

#### 【0044】(イ) 嵩高性

捲縮ファイバーの毛束をドッグブラシで2、3回櫛通したのち、図3に示す毛束長(t。(cm))と毛末端部(t<sub>1</sub> (cm))とを測定し、以下の式に基づいて嵩高度を求めた。

$$【0045】\text{嵩高度}(\%) = (t_1 / t_0) \times 100$$

#### (ロ) 触感

触感の判定の専門家5名による捲縮ファイバーの官能検査を行ない、以下の評価基準に基づいて評価した。なお、かかる評価は、比較例1でえられた捲縮ファイバーの触感と比較して行なった。

#### 【0046】(評価基準)

①：比較例1の捲縮ファイバーと比較して、きわめてソフトで自然な触感を有する(4点)。

②：比較例1の捲縮ファイバーと比較して、ややソフトな触感を有する(3点)。

③：べたつきがあり、比較例1の捲縮ファイバーと同程度の触感である(2点)。

④：比較例1の捲縮ファイバーよりもさらにべたつきがひどく、触感が粗硬である(1点)。

【0047】なお、表1中に示された評価は、専門家5名の評価の合計点を求め、以下のA〜Dの評価基準に基づいて行なわれたものである。

#### 【0048】(評価基準)

A：20点

B：16〜19点

C：11〜15点

D：5〜10点

#### (ハ) 光沢

光沢の判定の専門家5名による捲縮ファイバーの視覚検査を行ない、以下の評価基準に基づいて評価した。

#### 【0049】(評価基準)

①：自然でかなり落ち着いた光沢を有する(4点)。

②：自然な光沢を有する(3点)。

③：やや光沢が強い(2点)。

④：キラキラした光沢を有する(1点)。

【0050】なお、表1中に示された評価は、(ロ) 触感の試験と同様にして行なわれたものである。

【0051】

【表1】

表 1

実施例 番 号	処理温度 (℃)		試 験		
			嵩高度 (%)	触 感	光 沢
2	湿 熱	70	16.2	B	B
		80	17.8	B	B
		90	19.9	B	A
		100	22.3	A	A
3	乾 熱	110	23.1	B	A
		120	25.4	A	A
		130	39.2	A	A
		140	56.2	A	A
4	乾 熱	110	18.2	B	B
		120	20	B	B
		130	31.4	B	A
		140	34	B	A
5	乾 熱	110	25.2	A	A
		120	30.5	A	A
		130	58.2	A	A
		140	81.3	A	A
比較例1	乾 熱	110	9.2	D	D
		120	10.8	D	D
		130	12.3	D	D
		140	14.1	D	D
比較例2	乾 熱	110	85.2	B	C
		120	98.6	C	D
		130	105.2	D	D
		140	125.3	D	D
比較例3	湿 熱	50	2.1	D	D
		60	2.5	D	D
	乾 熱	70	2.5	D	D
		80	3	D	D
		160	98.2	D	D
		170	125.3	D	D

【0052】表1に示された結果から、実施例2～5でえられた捲縮ファイバーは、比較例1～3でえられた捲縮ファイバーと比較して高粘性、触感および光沢のいずれにおいてもきわめてすぐれたものであることがわかる。

【0053】

【発明の効果】本発明の製法によれば、人形用の頭に植毛されたファイバーに、きわめて容易に低コストで細かく不均一な捲縮を付与することができ、しかもえられた人形毛髪用捲縮ファイバーは、自然で落ち着いた光沢お

よび触感や、すぐれた高粘性を有するものであるという効果が奏される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の製法によってえられた人形毛髪用捲縮ファイバーが人形用の頭に植毛された人形の頭部の一実施態様を示す図面である。

【図2】本発明の製法によってえられた人形毛髪用捲縮ファイバーが人形用の頭に植毛された人形の頭部の一実施態様を示す図面である。

【図3】本発明の製法によってえられた人形毛髪用捲縮

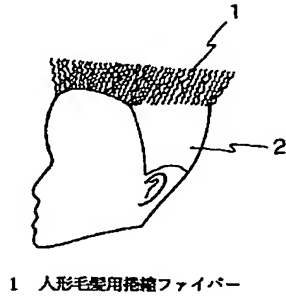
ファイバーの高高度を求めるための参考図面である。

\* 1 人形毛髪用捲縮ファイバー

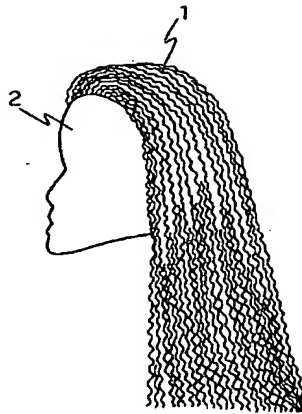
【符号の説明】

\*

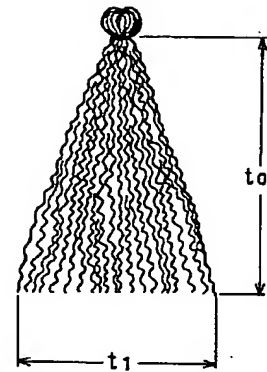
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

弁内整理番号

F I

技術表示箇所

C 0 8 F 220/44

MMX

7242-4J

C 0 8 L 101/00

L S Y

7242-4J

// C 0 8 L 27/04

L F T

9166-4J

BEST AVAILABLE COPY